

Коммерческое предложение

Кому:	От:	НПП Т5-Энергосистемы
Дир.	Учредитель	Юлегин А.Н. (51%)
	Ген. директор	Михайлова Е.А.
Факс:	Кол-во страниц:	4
+372-6355-088		
Телефон:	Дата:	14.08.2015
+372-53-731-742		
Ответить до:	Копия:	
<input type="checkbox"/> Срочно	<input checked="" type="checkbox"/> К рассмотрению	<input type="checkbox"/> Требуется комментарий
<input checked="" type="checkbox"/> Прошу ответить	<input type="checkbox"/> К исполнению	

Российская дочерняя компания ООО «НПП Т5-Энергосистемы», учрежденная головной эстонской компанией ALJUEL, предлагает выполнить поставку модульных среднечастотных генераторов серии ТПЧ 5-го поколения для индукционного нагрева.

В данном ТКП рассматриваются модульные генераторы в диапазоне частот от 50 до 2500 Гц. В случае необходимости предлагается отдельное ТКП, где рассматриваются модульные генераторы в диапазоне частот от 2500 до 22000 Гц.

Модульный генератор может использоваться в групповой работе параллельно с другими модулями на общую нагрузку. Число модулей не ограничивается. Также модульный генератор (МГ) может использоваться в одиночной работе, полностью выполняя все функции обычного (одиночного) генератора (ОГ). В составе МГ имеется точно такой же Местный Пульт Управления (МПУ), как у ОГ.

Системы управления всех МГ в группе одинаково независимы и гальванически изолированы друг от друга – нет выделения ведомого модуля. Общее Задание поступает с группового пульта (ГПУ) в каждый модуль на гальванически изолированную плату, обслуживающую Задание.

МГ имеют тип конструкции, обозначаемый в серии ТПЧ 5-го поколения как Т5М, что означает применение модульной конструкции тиристоров, изолированных от охлаждающей плиты. В результате охлаждающая жидкость имеет нулевой электрический потенциал и не разрушает конструкцию.

У МГ, также как у ОГ, выпрямитель во всех режимах полностью открыт, косинус фи в сети равен 0.95. Однако у МГ выше КПД, если в равных условиях сравнивать ОГ с группой МГ, где 2 модуля и более, поскольку дроссель в звене постоянного тока в МГ выполнен более экономично. При номинальной мощности и частоте 1 кГц при напряжении на выходе 550В имеем КПД МГ 98%.

У группы МГ, также как у ОГ, предусмотрена возможность надежной и полностью безопасной самодиагностики всей индукционной установки в целом, включая контур, – нажатием одной кнопки и контролируя только один прибор.

МГ по сравнению с ОГ является более универсальным, имеет расширенные диапазоны и дополнительные возможности, в частности одиночный Пуск на мощный контур и работу на токоограничении в режиме глубокой перегрузки. Дополнительные функции МГ обеспечивают соответствующие дополнительные узлы, влияющие на его стоимость.

Стоимость МГ также зависит от ширины диапазона номинальных напряжений. В любой точке диапазона номинальных напряжений Заказчик имеет возможность получить номинальную мощность на выходе МГ. При питании от сети 3х400В (или 3х380В) минимальный диапазон 500...550В, и два максимальных 400÷800В, или 500÷1000В. Нижняя граница регулировки напряжения у МГ такая же, как у ОГ – 80В.

На стоимость МГ также влияет нижняя граница частоты, и, в меньшей степени, верхняя граница частоты.

МГ также как ОГ допускает нулевую индуктивность линии на выходе, т.е. токоограничительный дроссель не требуется. Однако МГ допускает также относительно длинную линию с повышенной индуктивностью. В этом случае в состав МГ включается дополнительный узел, влияющий на стоимость МГ.

В таблице ниже перечислены узлы и функциональные возможности, влияющие на стоимость МГ относительно ОГ.

Табл. 1. Сравнительная стоимость МГ относительно ОГ в зависимости от функций

Функциональный узел или функциональная возможность	Обозначение узла или параметр	Добавочная стоимость, %
<u>Функциональные узлы, влияющие на стоимость МГ относительно ОГ</u>		
Узел синхронизации модуля обеспечивает возможность подключения МГ в группу (прием общего задания, равное деления токов, индивидуальное отключение по аварии или по кнопке Стоп)	УСМ	5
Групповой пульт управления для подачи общего Задания и команд на включение и отключения группы модулей.	ГПУ	3
Узел, повышающий надежность Пуска модуля, используется в случае расширенного диапазона допустимой частоты модуля (например, от 50 до 2500 Гц) или (и) в случае использования относительно длинной линии на выходе МГ с повышенной индуктивностью	УПМ	5
<u>Ступени нижней частоты МГ (fmin), кГц</u>		
Нулевая (бесплатная) ступень	0.5	0
Первая ступень	0.25	6
Вторая ступень	0.125	12.5
Третья ступень	0.06 (0.05)	25 (30)
<u>Ступени верхней частоты МГ (fmax), кГц</u>		
Нулевая (бесплатная) ступень	$f_{max} = 2 * f_{min}$	0
Первая ступень	2.5	5
<u>Диапазоны номинальных напряжений, где обеспечивается номинальная мощность, В</u>		
Нулевой (бесплатный) диапазон	500 ÷ 550	0
Первый диапазон	500 ÷ 700	5
Второй диапазон	500 ÷ 800	10
Третий диапазон	450 ÷ 550	5
Четвертый диапазон	400 ÷ 550	10
Пятый диапазон	400 ÷ 700	15
Шестой диапазон	400 ÷ 800	20
Седьмой диапазон	500 ÷ 1000	30

В качестве точки отсчета принимается за 100% стоимость 20000 евро без НДС для ОГ мощностью 400 кВт со следующими характеристиками:

- Нет узлов УСМ и УПМ.

- Нижняя частота $f_{min} = 500$ Гц.
- Верхняя частота $f_{max} = 2 \cdot f_{min} = 1000$ Гц.
- Диапазон номинальных напряжений 500÷550В.

В Табл.2 даны некоторые примеры расчета стоимости генераторов. В первой строке дан ОГ с нулевыми наценками, в последней строке представлен универсальный МГ – сумма наценок максимальна. В обозначении генератора используются 5 мест, разделенных знаком тире. на первом месте тип конструкции Т5М, на втором – мощность, на третьем – частотный диапазон, на четвертом – диапазон номинальных напряжений, на пятом – напряжение сети.

Табл. 2. Примеры расчета стоимости генераторов

Пп	Обозначение генератора	Добавочная стоимость, %					Цена без НДС, евро
		УСМ +ГПУ	УПМ	f_{min}	f_{max}	Диапазон напряжения	
0	Генератор Т5М–400–0.5÷1.0–500÷550–400	0	0	0	0	0	20 000
1	Модуль Т5М–400–0.06÷0.125–500÷550–400	8	0	25	0	0	26 600
2	Модуль Т5М–400–0.125÷0.25–500÷700–400	8	0	12.5	0	5	25 100
3	Модуль Т5М–400–0.25÷0.5–500÷800–400	8	0	6	0	10	24 800
4	Модуль Т5М–400–0.25÷2.5–400÷550–400	8	5	6	5	10	26 800
5	Модуль Т5М–400–0.05÷2.5–400÷800–400	8	5	30	5	20	33 600

В групповую работу необязательно включаются одинаковые модули. Для обеспечения групповой работы различающихся модулей является достаточным условие, чтобы перекрывались диапазоны. Например, модули по пп.3 и 4, Табл.2, могут выдавать номинальную мощность на общий контур в диапазоне частот 0.25÷0.5 кГц и в диапазоне номинальных напряжений 500÷550В.

Модули подключаются к сетевому распределительному узлу большой мощности (сетевой трансформатор) лучевым способом, также в том случае, если модули располагаются рядом.

Седьмой диапазон номинальных напряжений 500÷1000В (см. Табл.1) используется, в частности, для печей с номинальным выходным напряжением 1000В. При использовании модулей с данным диапазоном производительность плавки значительно увеличивается, т.к. номинальная мощность будет выдаваться на протяжении всей плавки, включая этап относительно холодной шихты, когда напряжение низкое, а ток максимальный.

В Табл.3 представлены условия поставки модульных генераторов.

Табл. 3. Условия поставки модульных генераторов

Пп	Требования при закупке	Характеристики закупаемого товара
1	Наименование подлежащего закупке товара	Среднечастотный модульный генератор Т5М-400-xxx-xxx-xxx, код ТН ВЭД 851440000 0
2	Основные требования, предъявляемые к закупаемому товару и его технические характеристики	<ol style="list-style-type: none"> 1. Номинальная мощность на выходе 400 кВт. 2. Диапазон выходной частоты по заказу. 3. Диапазон номинальных напряжений по заказу. 4. Минимальное напряжение на выходе 80В. 5. Номинальное напряжение на входе 3х400В (или 3х380В). 6. Предусмотрено автоматическое повторное включение (АПВ). 7. Развитая система защиты, включая Черный Ящик и Интернет-Диагностику. 8. Охлаждение полупроводников жидкостное при отсутствии электрического потенциала. 9. Управление режимом работы модуля с МПУ, ГПУ, АСУ ТП по интерфейсу RS-485 (по протоколу MODBUS RTU).

		10. Генераторы соответствуют прилагаемым техническим спецификациям и требованиям к серии ТПЧ-5 пятого поколения, а также нормативным и эксплуатационным документам.
3	Сборка	<ul style="list-style-type: none"> • российская в ООО «НПП Т5-Энергосистемы» (с 2016 года) • эстонская в ALJUEL
4	Условия оплаты товара	Аванс 50% в течение 10 банковских дней с момента подписания Договора. Платеж 40% по факту готовности к отгрузке на основании уведомления в течение 10 дней. Платеж 10% в течение 10 банковских дней с момента подписания Акта сдачи в эксплуатацию
5	Срок поставки товара	В течение 3 месяцев после получения предоплаты
6	Гарантийный срок с начала эксплуатации	По Договору (не менее 24 месяцев)
7	Гарантийные обязательства на поставку запасных частей, не менее	10 лет
8	Место поставки товара	<ul style="list-style-type: none"> • российская сборка – доставка к месту использования • эстонская сборка – поставка на условиях DDP г. С.-Петербург, далее доставка к месту использования
9	Цена товара. (В случае эстонской сборки в цену товара добавляется таможенная очистка на условиях DDP: все налоги, банковские расходы, таможенные пошлины и прочие сборы, взимаемые на территории Эстонии и РФ.)	Составляющие цены: 1. Сумма без НДС определяется по Табл.1. 2. В случае эстонской сборки транспорт до С.-Петербурга и таможенная очистка – 6% от суммы по пункту 1. 3. Транспорт от С.-Петербурга к месту использования товара определяется отдельно в зависимости от расстояния. 4. НДС – 18% от суммы по пунктам 1, 2, 3.

Табл. 4. Прилагаемые документы

Пп	Документ	Файл
1	Технический Паспорт AL.006.000 ПС	Генератор Т5, Технический Паспорт AL.006.000 ПС.pdf
2	Серия ТПЧ-5 пятого поколения	Приложение1 к ТО+ИЭ. Характеристики серии ТПЧ-5.pdf
3	Стандартная PDF–спецификация	Предоставляется при выборе диапазонов Заказчиком
4	Расширенная EXCEL–спецификацию (284 параметра)	Предоставляется при выборе диапазонов Заказчиком
5	Референц - лист (отзывы)	http://www.aljuel.eu/otzyvy
6	Учебные материалы, используемые для Интернет-обучения персонала Заказчика	Учебник, Задачник, Ответы на задачи, Лабораторные работы http://www.aljuel.eu/schooling
7	Инструменты «быстрого реагирования»: Эксплуатационная Интернет-Диагностика	http://www.aljuel.eu/Archive1/Diagnostics/html+pdf/c5-diagnostics.pdf
8	Сертификат соответствия	http://novocert.ru/Documents/Document.aspx?Id=4622246

Учредитель ООО «НПП Т5-Энергосистемы» (51%)
Юлегин Александр Николаевич

Handwritten signature

